

KÜSIMUS

Kas kasutada sissehingamislihaste treening või mitte paremate ravitulemuste saavutamiseks?	
SIHTRÜHM:	paremate ravitulemuste saavutamiseks
SEKKUMINE:	sissehingamislihaste treening
VÕRDLUS:	mitte
PEAMISED TULEMUSNÄITAJAD:	Vo2 max; krooniline südame isheemiatõve patsiendid; RMT (sissehingamislihaste treening) vs kontroll; Sissehingamislihaste jõud (Inspiratory muscle strength); kroonilise südame isheemiatõve patsiendid; RMT (sissehingamislihaste treening) vs kontroll; Sissehingamislihaste vastupidavus (endurance); kroonilise südame isheemiatõve patsiendid; RMT (sissehingamislihaste treening) vs kontroll; Väljahingamislihaste jõud; krooniliste südame isheemiatõve patsiendid; RMT (sissehingamislihaste treening) vs kontroll; MIP (maksimaalne inspiratoorne rõhk) paranemine; südamepuudulikkuse (HF) patsiendid. IMT (sissehingamislihaste treening) vs kontroll; 6-minuti kõnnitesti tulemuse paranemine; südamepuudulikkuse (HF) patsiendid; IMT vs kontroll ; VO2 peak-i paranemine; südamepuudulikkusega patsiendid. IMT vs kontroll ; Elukvaliteet; südamepuudulikkusega patsiendid; IMT vs kontroll; VO2 peak; HFpEF (südamepuudulikkus säilinud väljutusfraktsiooniga); IMT vs kontroll; Ventilatoorne efektiivsus; HFpEF; IMT vs kontroll; Elukvaliteet; HFpEF; IMT vs kontroll; 6-minuti kõnnitesti tulemuse paranemine; aortokoronaarse šunteerimise (AKŠ) patsiendid. Kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; VO2peak; aortokoronaarse šunteerimise (AKŠ) patsiendid; kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; MIP; aortokoronaarse šunteerimise (AKŠ) patsiendid; kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; MEP; aortokoronaarse šunteerimise (AKŠ) patsiendid; kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; Lihasjõud (sitting-rising test); aortokoronaarse šunteerimise (AKŠ) patsiendid; kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; Elukvaliteet; AKŠ patsiendid; kõrge intensiivsusega IMT + VT vs VT.; Vasaku vatsakese väljutusfraktsiooni paranemine (LVEF); HFrEF patsiendid; treening vs treening + IMT ; VO2peak; HFrEF patsiendid. Treening vs treening + IMT; Erinevad tulemusnäitajad; AKŠ patsiendid. VT+JT+IMT vs VT+JT+respiratoorsed harjutused; Erinevad tulemusnäitajad; AKŠ patsiendid; IMT + JT + VT vs sham-IMT + JT + VT ; (Lisandunud tõendus) Düspnoe vähenemine sissehingamislihaste treening vs tavaravi; (Lisandunud tõendus) Patsiendi elukvaliteedi paranemine sissehingamislihaste treening vs tavaravi;
KONTEKST:	ambulatoorne
VAATENURK:	
TAUST:	
HUVIDE KONFLIKT:	

HINNANG

Probleem Kas probleem on prioriteetne?		
JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAJUTLUSED
○ Ei ○ Pigem ei ○ Pigem jah ● jah ○ Varieerub	Teemakohased soovitusid leidsid kolmes kaasatud rahvusvahelises juhendis (2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease; Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to	Töörühm soovib selgitada, kas sissehingamislihaste treenimine lisaks muudele taastusravi komponentidele parandab ravitulemusi (sh koormustaluvuse paranemine, düspnoe vähenemine) kõikidel südamehaigetel? Kas on kindlad patsiendigrupid, kellele on sissehingamislihaste treeningust enam kasu?

o Ei oska öelda	<i>implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology; Physical Therapist Clinical Practice Guideline for the Management of Individuals With Heart Failure).</i>	Diafragma on nii inimese suurimate lihaste seas kui ka peamine hingamislihas, mis vastutab normaalse hingamiskäitumise eest. Seda on vaja ka hingamisteede puhastamiseks, hingamisteede avatuse säilitamiseks. Diafragma mängib olulist rolli ka kõnes, neelamisel ja kõhu pingutamisel ning toetab oluliselt vere tagasivoolu südamesse ja lümfi tagasivoolu kõhu lümfisoontest rindkere kanalisse sissehingamise ajal. Diafragma kliinilist läbivaatust saab teha pildistamise ja funktsionaalsete testide abil. Pildistamine hõlmab rindkere röntgenikiirgust, fluoroskoopiat ja magnetresonantstomograafiat. Ultraheli on odav ja hõlpsasti kättesaadav meetod, mis annab andmeid diafragmaatilise funktsiooni kohta, nt kõrvalekalde, paksuse ja paksenemise kohta ning mida saab kasutada treeningu ajal. Funktsionaalse testi võib jagada vabatahtlikeks manöövriteks, nt maksimaalse staatilise sissehingatava rõhu (P_{lmax}/MIP) mõõtmiseks, ja esilekutsutud manöövriteks, nt magnetilise või elektrilise frenilise närvi stimulatsiooniks. (1) Lisaks südame-veresoonkonna häiretele esinevad kroonilise IHD-ga stabiilsetel inimestel kerged kuni mõõdukad struktuursed ja funktsionaalsed hingamislihaste häired. Hingamislihaste atroofia on oluline tegur treeningutaluvuse vähenemisel, kuna see käivitab <i>respiratory metaboreflex</i>-i aktiveerimise südame-veresoonkonna haigustega inimestel. <i>Respiratory metaboreflex</i>-i aktiveerimine toob kaasa <i>sympathetic outflow</i> suurenemise, mis omakorda põhjustab <i>preferential redistribution of blood flow, favoring respiratory muscle perfusion and decreasing locomotor muscle perfusion, which in turn decreases exercise tolerance due to peripheral muscle fatigue</i>. Kuni 72% kõige tõsisemalt mõjutatud patsientidest on igapäevaelu tegevustes piirangud hingamisväsimuse tõttu, mis viib depressiooni, ärevuse ja psühholoogilise stressini. (2) HF põhjustab südame väljutusvõime ja verevoolu vähenemist perifeersetele ja hingamislihastele. Need muutused võivad põhjustada lihaste talitlushäireid, viies kiudude atroofiani (<i>fiber atrophy</i>) (peamiselt tüüp I) ja perifeersete ning hingamislihaste nõrkusele, mis on surma ja ellujäämise ennustaja nendel patsientidel. Seega võib lihasnõrkus, mis on sageli seotud hingeldamisega, põhjustada väsimust, vähenenud funktsionaalset võimekust ja treeningutaluvuse vähenemist nendes patsientides. Sellest vaatenurgast võib sisehindamislihaste treening (IMT) olla täiendav sekkumine, et parandada nende isikute kardiopulmonaarset võimekust. (3) Südamekirurgia võib põhjustada mitmeid tüsistusi, peamiselt, mis on põhjustatud sternotoomiast ja ekstrakorporaalsest vereringest (<i>sternotomy and extracorporeal circulation</i>), nagu hingamislihaste nõrkus, kopsufunktsiooni vähenemine ja
------------------------	--	--

		kopsuinfektsioonid, eriti vahetult pärast operatsiooni, mis hõlmab esimeseid tunde pärast operatsiooni kuni haiglast väljakirjutamiseni. Lisaks, et vältida sternotoomiast tingitud valu, hoiavad patsiendid madalat hingamisrütmi, mis piirab nende rindkere liikumisvabadust, viies hingamislihaste tugevuse kadumise ja diafragma talitlushäireni. Kokkuvõttes suurendavad need südamekirurgia põhjustatud muutused surma risk, haiglas viibimise pikkust ja patsientide kulusid. Sellises olukorras on füsioteraapia roll äärmiselt oluline. Füsioteraapia hõlmab mitmeid tehnikaid, nagu varajane liikumisvõimekuse taastamine, hingamisharjutused, köhimistehnikad, stiimuleeritud spiromeetria, pidev positiivne hingamisteede rõhk ja hingamislihaste treening (RMT), südamekirurgia eelse ja järgneva perioodi jooksul tüsistuste vältimiseks. (4) Lisaks vähendab kopsufunktsiooni ka ekstrakorporaalse vereringe kasutamine, <i>topical cooling for myocardial protection (phrenic nerve injury), use of chest drains, especially intercostal drains, further reduces pulmonary function</i>. Isegi pärast 1 aastat jääb kopsufunktsioon vähenenuks ega taastunud eelseisva tasemeni, kuigi vähenemine on väiksem kui 4–5 kuu pärast; võrreldes 4–5 kuu jooksul toimunud 6%–13% kopsufunktsiooni vähenemisega on 1 aasta pärast vähenemine 4%–5%. Kopsufunktsiooni häire on oluline varajases postoperatiivses perioodis ja see on peamine PPC-de, haigestumise ja suremuse põhjus. Siiski ei ole teada, milline on 1 aasta pärast operatsiooni vähenenud kopsufunktsiooni kliiniline tähtsus. (5) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8930518/ Tõenäoliselt oma suhteliselt lihtsuse tõttu jäävad MIP mõõtmised kõige sagedamini kasutatavaks <i>global inspiratory muscle strength</i> hindamiseks kliinilises keskkonnas.
--	--	--

Soovitud mõju

Kui suur on eeldatav soovitud mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
○ Tühine ● Väike ○ Mõõdukas ○ Suur ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Sissehingamislihaste nõrkuse äralõikepunktid (cut-offs) tervetel täiskasvanutel vastavalt Lista-Paz jt uuringule on MIP (maksimaalne inspiratoorne rõhk) naistel 62cmH₂O, meestel 83cmH₂O. (7)	Sissehingamislihaste treeningust saadakse suurem kasu just siis, kui patsiendil juba eelnevalt esineb sissehingamislihaste nõrkus.

Sissehingamislihaste treening (IMT) võib olla alternatiiviks neile, kes ei saa või ei soovi osaleda traditsioonilises taastusravi programmis. (8)(9)(3)

2020.a südamepuudulikkusega patsientide käsitlemise ravijuhendis füsioterapeutidele (8) antud soovitus kasutada sissehingamislihaste treeningut (IMT) stabiilsetel NYHA II-III patsientidel (sõltumata sissehingamislihaste nõrkuse olemasolule) - tõenduse klass IA. Isoleeritud IMT parendab MIP, VO2peak, 6MKT ja elukvaliteeti (MLHFQ).

Väiksem tõenduse klass on aga selle kombineerides vastupidavustreeninguga - klass IIB, kuna IMT lisaefekt avaldub vaid MIP-ile ja elukvaliteedile.

Eksperdid soovitavad treeningud, mis kestavad 30 minutit päevas (või vähem kui kasutada kõrge intensiivsusega treeningut >60% MIPist). Soovitatakse intensiivsus >30% MIP, sagedus 5-7 korda nädalas ning kestvus vähemalt 8-12 nädalat.

Fabero-Garrido R jt (2) **süsteematises metaanalüüsis** uuriti ainult IMT mõju patsientidele, kellel esines **krooniline südame isheemiatõbi**. Analüüsi kaasati 849 patsienti. IMT parendas MIP, sissehingamislihaste vastupidavust; väga madala kvaliteediga tõendus on VO2peak ning väljahingamislihaste jõu parenemises. IMT ei parendanud 6MKT, elukvaliteeti ning kopsufunktsiooni.

Südamepuudulikkusega patsientide IMT mõju uurisid järgnevad uuringud:

Azambuja ACM jt (3) **süsteematises metaanalüüsis**, kuhu

kaasati 374 patsienti leiti, et isoleeritud IMT parendas MIP, 6MKT, VO2peak ning elukvaliteeti. Suurem efekt MIPile oli siis kui patsiendil esines sissehingamislhaste nõrkus, kui kasutati intensiivsemat treeningut (60-90% MIPist) ning kui rakendati pikemat interventsiooni (12 nädalat).

Kombineerides teiste taastusravi võtetega IMT parendas vaid MIP-i.

Zhuang C jt (10) **süsteematises metaanalüüsis** uuriti IMT mõju patsientidele, kellel **väjutusfraktsioon on säilinud**. Analüüsi kaasati 673 patsienti. Autorite kokkuvõtte oli, et IMT parendab füüsilist võimekust ja elukvaliteeti kuid ei muuda diastoolset funktsiooni. Tulemused sarnanevad vastupidavustreeninguga. Kombineeritud treening (VT + JT) aga võib diastoolset funktsiooni parendada.

Wang T jt (11) **süsteematises metaanalüüsis** võrreldi 10 erinevat treeningviisi mõju vasaku vatsakese patoloogilisele remodelleerumisele HFrEF patsientidel. Uuringusse kaasati 1284 patsienti. Autorite järeldus oli, et treening võib HFrEF-iga patsientidel tõhusalt pärssida LV patoloogilist remodelleerumist. Kõige efektiivsem on HIIT kuid madala treeningvõimega või nõrga hingamisfunktsiooniga patsientidel VT + JT + IMT võib olla parem valik.

Lisaks uurisid mõned RCT-d IMT mõju patsientidele peale **AKŠ-i**, kes läbivad II faasi taastusravi.

Hermes BM jt (12) uuringus, kuhu kaasati 24 patsienti, rakendati kombineeritud treeningut koos või ilma IMT-ita. Treeningud kestsid 12 nädalat kokku 24 sessiooni (2 sessiooni nädalas). IMT treening protokoll koosnes 3 settist 10 kordusest intensiivsusega 30% MIPist. Autorite järeldus oli, et sissehingamise lihaste treeningu lisamine, isegi kui seda rakendatakse lühiajaliselt, võib võimendada kombineeritud aeroobse ja vastupidavustreeningu mõju, muutudes lihtsaks ja

odavaks strateegiaks patsientidele, kellele tehti koronaararterite šunteerimine ja kes on II faasi südame taastusravis.

Dos Santos TD jt (13) uuringus osales 24 patsienti, NYHA I-II. Samuti rakendati kombineeritud treeningut koos või ilma IMT-ita. 12 nädalat. Rakendati intensiivsemat progressiivset treeningut 50-80% MIPist, 5 setti 10 kordust. Autorite järeldus: lühiajaline mõõduka kuni kõrge intensiivsusega IMT andis täiendavat kasu füüsilise võimekuse, sissehingatava lihasjõu, elukvaliteedi ja antioksidantide profiili osas patsientidel pärast AKŠ.

Samas Miozzo AP jt (6) uuring 24 osalejatega, kus võrreldi VT vs VT + IMT ning kasutati IMT intensiivsusega 50-80% MIPist näitas, et IMTil polnud lisaefekti 6MKT, O₂peak, elukvaliteedi, MEP, lihasjõu paranemisel. Ainuke lisaefekt oli MIPile. Autorite järeldus oli: VT + IMT protokoll tuleb kasutada ettevaatusega, et mitte tekitada nende patsientide taastusravi protsessis suuremaid kulusid.

Uue teostatud otsinguga lisandus üks uuring.

ALEKSANDRA KOMMENTAAR (kaudne tõendus): meid taastusravi 1.fas ei huvita

Araújo jt. (2024) viisid läbi süstemaatilise ülevaate ja metaanalüüsi, et hinnata sissehingamislihaste treeningu (IMT) mõju patsientidele, kes on läbinud koronaararterite šunteerimisoperatsiooni (AKŠ), keskendudes operatsiooni järgse südamehaigete taastusravi 1. ja 2. faasile.

	Tulemustes selgus, et IMT parandas märkimisväärselt patsientide füüsilist töövõimet ja hingamislihaste jõudu. Haiglas viibimise kestus lühenes ning elukvaliteet paranes IMT-d saanud patsientidel võrreldes kontrollrühmaga. Seega saame antud tulemuste põhjal järeldada, et IMT on tõhus sekkumine AKŠ järgse taastusravi 1. ja 2. faasis, parandades füüsilist võimekust, tugevdades hingamislihaseid, lühendades haiglas viibimise aega ja tõstes patsientide elukvaliteeti. Arvestades selle sekkumise ohutust ja madalat kulu, soovivad autorid kaaluda IMT integreerimist CABG-operatsiooni järgsetesse taastusraviprogrammidesse.	
--	---	--

Soovimatu mõju

Kui suur on eeldatav soovimatu mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
○ Suur ○ Mõõdukas ○ Väike ○ Tühine ○ Varieerub ● Ei oska öelda	Physical Therapist Clinical Practice Guideline for the Management of Individuals With Heart Failure 2020 (8) Ohutuse osas ei ole randomiseeritud uuringutesse kaasatud hoolikalt valitud patsientidel IMT-ga seotud kõrvaltoimeid teatatud. Kuid, V taseme tõendid viitavad sellele, et IMT võib olla vastunäidustatud neile, kellel on häälepaelte düsfunktsioon ja ebastabiilne astma. Lisaks neile, kellel esineb pneumotooraksi oht ja emfüseematoossed bullad pleura lähedal kuna IMT tekitab suurt negatiivset rõhku hingamisteedes, intratorakaalselt ja intrapleuraalselt. Täiendavad V taseme tõendid tekitavad muret nende puhul, kellel on vasaku vatsakese diastoolse lõppmahu märkimisväärne tõus, kuna tekib suurenenud venoosse tagasivool mis ilmneb suure negatiivse intratorakaalse rõhu korral. See võib põhjustada südamepuudulikkuse sümptomite süvenemist. IMT kõrge intensiivsusega (> 60% MIPist) võrreldes madalama	Esitatud vastunäidustused.

	intensiivsusega potentsiaalselt võib põhjustada suuremat negatiivset intrapleuraalset ja intratorakaalset rõhku.	
--	--	--

Tõendatuse kindlus

Kui kindel võib kokkuvõttes olla sekkumise mõju tõendatuses?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
• Väga madal ○ madal ○ Mõõdukas ○ väga ○ kaasatud uuringud puuduvad	Tõendatuse aste varieerus väga madalast mõõdukani.	-

Väärtushinnangud

Kas see, kuivõrd inimesed (inimeste erinevad alarühmad) peamisi tulemusi väärtustavad, varieerub või kui ebakindlad me nende hinnangutes oleme?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
○ oluline ebakindlus või varieeruvus • võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus ○ oluline ebakindlus või varieeruvus tõenäoliselt puudub ○ oluline ebakindlus või varieeruvus puudub	Eraldi kirjanduse otsingut ei tehtud.	-

Mõjude tasakaal

Kas sekkumise soovitud ja soovimatu mõju vahekord viitab sekkumise või võrdlus(tegevuse) ülekaalule?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
○ soosib võrdlust ○ pigem soosib võrdlust ○ ei soosi sekkumist ega võrdlust ● pigem soosib sekkumist ○ soosib sekkumist ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Sissehingamislihaste treeningust saadakse suurem kasu just siis, kui patsiendil juba eelnevalt esineb sissehingamislihaste nõrkus.	-

Vajaminevad ressursid

How large are the resource requirements (costs)?"

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
○ suur kulu ● Mõõdukas kulu ○ mitteamvestatav kulu ja sääst ○ Mõõdukas sääst ○ suur sääst ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Seadmed, koolitatud personal	Töörühm arutas, et kui on soov eraldi pakkuda teenusena sissehingamislihaste treeningut, peaks selle jaoks taotlema eraldi tervishoiuteenuste koodi. Seadmete soetamine nõuab kulusid. Ka patsientidele treenimiseks vajalikud seadmed võiksid olla hüvitatavate meditsiiniseadmete loetelus. Hetkel tehakse treeninguid taastusravi raames, kui patsient ise suudab/saab seadme osta (individuaalseks kasutamiseks mõeldud seade maksab 75 eurot). Tartu Ülikooli Kliinikumis tehakse seda taastusravi osana. Kas on vajalik soovitusse lisada, et tuleb sõeluda sissehingamislihaste jõudlust? Samas maapiirkondades ei pruugi olla selleks võimalust, kas siis saaks ilma hindamiseta treeningud määrata? Töörühma hinnangul peab ikka enne hindama. Samas sõelumise võimalusi ka Eestis palju ei ole (olemas nt Medicumis, TÜKs). Need treeningud jäävad ilmselt keskusepõhiseks, vajab eraldi koolitust personali jaoks, samuti vajavad patsiendid koolitust. Piirama ei peaks, st et ainult keskuses teha, kuid ei saa tugevat soovitus anda, sest kõik füsioterapeudid ei oska teha, neil ei ole ka võimalust.

Vajaminevate ressursside tõendatuse kindlus

Milline on ressursivajaduse (kulude) tõendatusse aste?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
-----------	---------------------------	-------------------------

○ Väga madal ○ madal ○ Mõõdukas ○ väga ● kaasatud uuringud puuduvad	Eraldi kirjanduse otsingut/analüüsi ei tehtud	-
---	---	---

Kulutõhusus

Kas sekkumise kulutõhusus soosib sekkumist või võrdlust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
○ soosib võrdlust ○ pigem soosib võrdlust ○ ei soosi sekkumist ega võrdlust ○ pigem soosib sekkumist ○ soosib sekkumist ○ Varieerub ● kaasatud uuringud puuduvad	Eraldi kirjanduse otsingut/analüüsi ei tehtud	-

Võrdsed võimalused

Kuivõrd sekkumine mõjutab tervisevõimaluste võrdsust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
○ vähendab võrdsust ● tõenäoliselt vähendab võrdsust ○ tõenäoliselt ei mõjuta võrdsust ○ tõenäoliselt suurendab võrdsust ○ suurendab võrdsust	Teenus ei ole igal pool kättesaadav.	-

☐ Varieerub ☐ Ei oska öelda		
Vastuvõetavus Kas sekkumine on huvitatud osapooltele vastuvõetav?		
JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
☐ Ei ☐ Pigem ei ☒ Pigem jah ☐ jah ☐ Varieerub ☐ Ei oska öelda	Tõenäoliselt vastuvõetav.	-
Teostatavus Kas sekkumine on teostatav?		
JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
☐ Ei ☐ Pigem ei ☐ Pigem jah ☐ jah ☒ Varieerub ☐ Ei oska öelda	Teenus ei ole igal pool kättesaadav. Puudub personal, teadvustamine, vahend (vahend iseenesest ei ole kallid).	Vajadus ei ole laialdaselt teadvustatud. Kui patsient peab ise ostma vahendi või saab rentida. Individuaalseks kasutamiseks 50-75 EUR. Meditsiiniuasutuste jaoks ca 2000 EUR

OTSUSTE KOKKUVÕTE

	JUDGEMENT						
PROBLEEM	Ei	Pigem ei	Pigem jah	jah		Varieerub	Ei oska öelda
SOOVITUD MÕJU	Tühine	Väike	Mõõdukas	Suur		Varieerub	Ei oska öelda
SOOVIMATU MÕJU	Suur	Mõõdukas	Väike	Tühine		Varieerub	Ei oska öelda
TÕENDATUSE KINDLUS	Väga madal	madal	Mõõdukas	väga			kaasatud uuringud puuduvad

	JUDGEMENT						
VÄÄRTUSHINNANGUD	oluline ebakindlus või varieeruvus	võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus	oluline ebakindlus või varieeruvus tõenäoliselt puudub	oluline ebakindlus või varieeruvus puudub			
MÕJUDE TASAKAAL	soosib võrdlust	pigem soosib võrdlust	ei soosi sekkumist ega võrdlust	pigem soosib sekkumist	soosib sekkumist	Varieerub	Ei oska öelda
VAJAMINEVAD RESSURSID	suur kulu	Mõõdukas kulu	mittearvestatav kulu ja sääst	Mõõdukas sääst	suur sääst	Varieerub	Ei oska öelda
VAJAMINEVATE RESSURSSIDE TÕENDATUSE KINDLUS	Väga madal	madal	Mõõdukas	väga			kaasatud uuringud puuduvad
KULUTÕHUSUS	soosib võrdlust	pigem soosib võrdlust	ei soosi sekkumist ega võrdlust	pigem soosib sekkumist	soosib sekkumist	Varieerub	kaasatud uuringud puuduvad
VÕRDESED VÕIMALUSED	vähendab võrdsust	tõenäoliselt vähendab võrdsust	tõenäoliselt ei mõjuta võrdsust	tõenäoliselt suurendab võrdsust	suurendab võrdsust	Varieerub	Ei oska öelda
VASTUVÕETAVUS	Ei	Pigem ei	Pigem jah	jah		Varieerub	Ei oska öelda
TEOSTATAVUS	Ei	Pigem ei	Pigem jah	jah		Varieerub	Ei oska öelda

JÄRELDUSED

Soovitus

1. Südamehaigusega patsiendil, kellel esineb sissehingamislihaste nõrkus (naistel alla 60 cmH₂O, meestel alla 80 cmH₂O) ja õhupuudus, kaaluge sissehingamislihaste treeningut.

Nõrk positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste

VIIDETE KOKKUVÕTE

1. Mangner N, , Winzer EB Linke A Adams V., . Locomotor and respiratory muscle abnormalities in HF_rEF and HF_pEF..Front Cardiovasc Med.; 2023.
2. Fabero-Garrido R, , Del Corral T, , Plaza-Manzano G , . Effects of Respiratory Muscle Training on Exercise Capacity, Quality of Life, and Respiratory and Pulmonary Function in People With Ischemic Heart Disease: Systematic Review and Meta-Analysis..Phys Ther.; 2024.
3. Azambuja ACM, , de Oliveira LZ Sbruzzi G., . Inspiratory Muscle Training in Patients With Heart Failure: What Is New? Systematic Review and Meta-Analysis..Phys Ther.; 2020.
4. Aquino TN, , Prado JP, Crisafulli E, Cline EM, Galdino G. , . Efficacy of Respiratory Muscle Training in the Immediate Postoperative Period of Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis..Braz J Cardiovasc Surg.; 2024.
5. Dsouza FV, , Amaravadi SK, Samuel SR, Raghavan H, Ravishankar N. , . Effectiveness of Inspiratory Muscle Training on Respiratory Muscle Strength in Patients Undergoing Cardiac Surgeries: A Systematic Review With Meta-Analysis..Ann Rehabil Med.; 2021.
6. Miozzo AP, , Stein C, Marcolino MZ, Sisto IR, Hauck M, Coronel CC, Plentz RDM. , . Effects of High-Intensity Inspiratory Muscle Training Associated with Aerobic Exercise in Patients Undergoing CABG: Randomized Clinical Trial..Braz J Cardiovasc Surg; 2018.
7. Lista-Paz A, , , Langer D, Barral-Fernández M, Quintela-Del-Río A, Gimeno-Santos E, Arbillaga-Etxarri A, Torres-Castro R, Vilaró Casamitjana J, Varas de la Fuente AB, Serrano Veguillas C, Bravo Cortés P, Martín Cortijo C, García Delgado E, Herrero-Cortina B, Valera JL, Fregonezi GAF, González Montañez C, Martín-Valero R, Francín-Gallego M, Sanesteban Hermida Y, Giménez Moolhuyzen E, Álvarez Rivas J, Ríos-Cortés AT, Souto-Camba S, González-Doniz L. , . Maximal Respiratory Pressure Reference Equations in Healthy Adults and Cut-off Points for Defining Respiratory Muscle Weakness..Arch Bronconeumol.; 2023.
8. Shoemaker MJ, , Dias KJ, Lefebvre KM, Heick JD, Collins SM., . Physical Therapist Clinical Practice Guideline for the Management of Individuals With Heart Failure..Phys Ther.; 2020.
9. Pelliccia A, , Sharma S, , Bäck M, . 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease..Eur Heart J.; 2021.
10. Zhuang C, Luo X,Wang Q,Wang W,Sun R,Zhang X,Yu J.. The effect of exercise training and physiotherapy on diastolic function, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with preserved ejection fraction: a systematic review and meta-analysis..Kardiol Pol.; 2021.
11. Wang T, , Zhang L, Cai M, Tian Z, , . Effects of different exercise modalities on inhibiting left ventricular pathological remodeling in patients with heart failure with reduced ejection fraction: A systematic review and network meta-analysis..Life Sci.; 2023.
12. Hermes BM, , Cardoso DM, Gomes TJ, Santos TD, Vicente MS, Pereira SN, Barbosa VA, Albuquerque IM, . Short-term inspiratory muscle training potentiates the benefits of aerobic and resistance training in patients undergoing CABG in phase II cardiac rehabilitation program..Rev Bras Cir Cardiovasc.; 2015.
13. Dos Santos TD , , Pereira SN, Portela LOC, Cardoso DM, Lago PD, Dos Santos Guarda N, Moresco RN, Pereira MB, de Albuquerque IM., . Moderate-to-high intensity inspiratory muscle training improves the effects of combined training on exercise capacity in patients after coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial..Int J Cardiol.; 2019.